

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-098352

(43)Date of publication of application : 05.04.2002

(51)Int.Cl.

F24F 1/00

(21)Application number : 2000-291199

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 25.09.2000

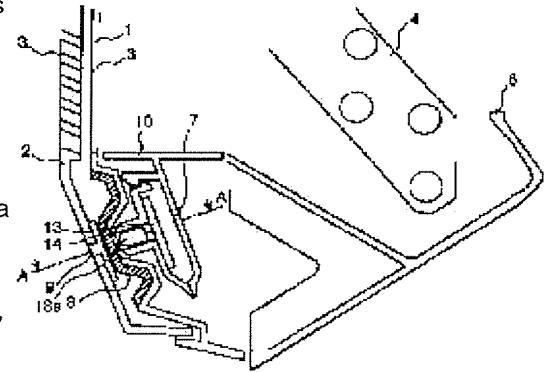
(72)Inventor : HARADA HIDEO

(54) AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent electric trouble from occurring at operation of an air conditioner by letting it have electric parts protective structure which prevents a detergent or a cleaning liquid from adhering to electric parts at washing of a heat exchanger 4, etc.

SOLUTION: This air conditioner is equipped with a transparent cover 8 which is a section to transmit light emitted from the luminous part 7a of the indicator 7 and blocks at least a window 14 for indicator made on a panel 1 and is provided between the panel 1 and a front grill 2, and a lamp cover 9 which is provided on the front grill 2 corresponding to the window 14 for the indicator besides being in front of the transparent cover 8 and transmits light, and further a roof-form rib 10, which is made by extending the roof of the indicator 7, is made.



*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]It is arranged inside an admission port of a front grill attached to a front face of a panel arranged at a front face of an air conditioner, and this panel characterized by comprising the following, and this front grill, An air conditioner with an indicator which built in an electrical part which is provided in the lower part of a heat exchanger which performs heat exchange with inhaled air, and this heat exchanger, is provided between a front face of a Russian holder part which collects waterdrop adhering to this heat exchanger, and this Russian holder part, and said panel, and performs an operational status display at least.

A transparent cover which plugged up at least an opening for a display which is a light passage portion by said indicator, and was formed on said panel, and was provided between this opening and said front grill.

A lamp cover which is a front face of said transparent cover, is provided on said front grill corresponding to said opening, and passes light.

[Claim 2]The air conditioner according to claim 1, wherein said transparent cover is provided between said panel and said indicator.

[Claim 3]The air conditioner according to claim 1, wherein said transparent cover is attached to said panel side.

[Claim 4]The air conditioner according to claim 3, wherein a joined part of said transparent cover and said panel is uneven shape.

[Claim 5]The air conditioner according to claim 1, wherein said transparent cover is attached to said indicator side.

[Claim 6]An air conditioner of any one statement of claim 1–5, wherein said front grill has a rib into which two or more light passage portions depended on said indicator are divided, respectively.

[Claim 7]An air conditioner of any one statement of claim 1–6 forming said transparent cover, said lamp cover, said panel, and said front grill with a high material of cleaner resistance.

[Claim 8]An air conditioner of any one statement of claim 1–7, wherein said indicator is formed with a roof-like rib with which the top panel was extended.

[Claim 9]The air conditioner according to claim 8, wherein said roof-like rib has an inclination which becomes low toward said Russian holder part.

[Claim 10]An air conditioner which equips a front face of a heat exchanger with a sensor electrode holder which stored an electrical part, and is characterized by said sensor electrode holder being rotatable in a position isolated from said heat exchanger.

[Claim 11]The air conditioner according to claim 10, wherein said sensor electrode holder forms a rotating shaft in a frame side cover of said heat exchanger.

[Claim 12]The air conditioner according to claim 10, wherein said sensor electrode holder forms a rotating shaft in a Russian holder part provided in the lower part of said heat exchanger.

[Claim 13]An air conditioner of any one statement of claim 10–12, wherein sectional shape of said

rotating shaft of said sensor electrode holder and this rotating shaft bearing is shape which is mutually in agreement at a given fixed rotation angle.

[Claim 14]An air conditioner of any one statement of claim 10-13, wherein an attaching position of a lead to said sensor electrode holder is near [said] the rotating shaft.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention]This invention relates to the air conditioner which gave the electrical-part protective construction which does not make a detergent or a penetrant remover adhere to an electrical part at the time of washing of a heat exchanger etc.

[0002]

[Description of the Prior Art]From the former, the air conditioner of a separate type has an indoor unit and an outdoor unit, and is connected by connected piping, respectively. The electrical part for control of the indicator which shows the operational status of an air conditioner, the light sensing portion for remote control, etc. is built in this indoor unit.

[0003]Drawing 10 is drawing of longitudinal section showing the important section of the indoor unit of the conventional air conditioner.

Drawing 11 is a perspective view showing the appearance of the protective structure of the electrical part in the indoor unit shown in drawing 10 (refer to JP,6-341671,A).

In drawing 10, the Russian holder part 6 which discharges this moisture outside is formed in the lower part of the heat exchanger 4 in response to dropping of the moisture dehumidified by the heat exchanger 4. The indicator 7 which contains the electrical part 13 for displaying the operational status of an air conditioner, etc. in the front face of the Russian holder part 6 is arranged.

[0004]The panel 1 is arranged at the front face of the indicator 7, and the window 14 for indicators is formed in the portion corresponding to the indicator 7 of the panel 1. The front grill 2 is arranged and it is attached to the front face of the panel 1 by the front face of an indoor unit. The lamp cover 9 is attached to the portion corresponding to the window 14 for indicators of the front grill 2 from the inside of the front grill 2.

[0005]The light which the electrical part 13 which forms a light-emitting part was contained in the inside of the indicator 7, and emitted light from this light-emitting part penetrates the window 14 for indicators, and the lamp cover 9, and is emitted outside. It enables it to grasp the operational status of an air conditioner by recognizing this emitted light visually. The electrical part which gives a light sensing portion is arranged, and it may be made to enable remote control reception in the indicator 7 as indicated to JP,6-341671,A.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the way, when washing the indoor unit of this conventional air conditioner, the front grill 2 is removed. In this case, as shown in drawing 11, some electrical parts 13 show the indicator 7, and it is in the state, while it lets the window 14 for indicators pass and the inside of the indicator 7 is exposed. And the roof-like rib etc. were not provided in the top panel of the indicator 7 at all. As a result, at the time of washing, there was a possibility that fluids, such as a detergent, might adhere to the electrical part 13.

[0007]When washing the heat exchanger 4 etc. especially, a detergent disperses and this detergent

that dispersed, It adhered to the indicator 7 which builds in the electrical part 13, and even the electrical part 13 was reached, or since [in the indicator 7] it adhered to the unreserved electrical part 13 in part, there was a problem that fault electric at the time of operation of the air conditioner after washing will occur.

[0008]This invention was made in view of the above, and gives the electrical-part protective construction which does not make a detergent or a penetrant remover adhere to the electrical part 13 at the time of washing of the heat exchanger 4 etc., and it aims at obtaining the air conditioner fault electric at the time of operation of an air conditioner can be prevented from generating.

[0009]

[Means for Solving the Problem]In order that this invention may attain the above-mentioned purpose, an air conditioner concerning this invention, It is arranged inside an admission port of a panel arranged at a front face of an air conditioner, a front grill attached to a front face of this panel, and this front grill, It is provided in the lower part of a heat exchanger which performs heat exchange with inhaled air, and this heat exchanger, It is provided between a front face of a Russian holder part which collects waterdrop adhering to this heat exchanger, and this Russian holder part, and said panel, and an air conditioner with an indicator which built in an electrical part which performs an operational status display at least is characterized by comprising the following:
A transparent cover which plugged up at least an opening for a display which is a light passage portion by said indicator, and was formed on said panel, and was provided between this opening and said front grill.

A lamp cover which is a front face of said transparent cover, is provided on said front grill corresponding to said opening, and passes light.

[0010]It is made to plug up at least an opening for a display which a transparent cover is a light passage portion by said indicator, and was formed on said panel, and enables it to secure a penetration of light to the exterior with combination with a lamp cover according to this invention.

[0011]As for an air conditioner concerning the next invention, in the above-mentioned invention, said transparent cover was provided between said panel and said indicator.

[0012]He provides said transparent cover between said panel and said indicator, and is trying to prevent a detergent from adhering to an indicator according to this invention.

[0013]As for an air conditioner concerning the next invention, said transparent cover is attached to said panel side in the above-mentioned invention.

[0014]He is trying to attach said transparent cover to said panel side according to this invention.

[0015]An air conditioner concerning the next invention is characterized by a joined part of said transparent cover and said panel being uneven shape in the above-mentioned invention.

[0016]According to this invention, adhesion is improved for a joined part of said transparent cover and said panel as uneven shape.

[0017]As for an air conditioner concerning the next invention, said transparent cover is attached to said indicator side in the above-mentioned invention.

[0018]He is trying to attach said transparent cover to said indicator side according to this invention.

[0019]An air conditioner concerning the next invention has a rib into which two or more light passage portions which said front grill depends on said indicator are divided, respectively in the above-mentioned invention.

[0020]A rib of said front grill divides two or more light passage portions depended on said indicator, respectively, and he is trying to prevent invasion and interference of light to an adjoining light transmission portion according to this invention.

[0021]An air conditioner concerning the next invention formed said transparent cover, said lamp cover, said panel, and said front grill with a high material of cleaner resistance in the above-mentioned invention.

[0022]He forms said transparent cover, said lamp cover, said panel, and said front grill with a high material of cleaner resistance, and is trying to prevent crazing and corrosion according to this invention.

[0023]As for an air conditioner concerning the next invention, in the above-mentioned invention, said indicator is formed with a roof-like rib with which the top panel was extended.

[0024]He forms a roof-like rib in a top panel of said indicator, and is trying for a detergent to prevent invasion **** to an indicator at the time of washing according to this invention.

[0025]In the above-mentioned invention, as for an air conditioner concerning the next invention, said roof-like rib has an inclination which becomes low toward said Russian holder part.

[0026]He gives an inclination which becomes low toward said Russian holder part about said roof-like rib, and is trying for a detergent adhering to a roof-like rib to flow into a Russian holder part according to this invention.

[0027]An air conditioner concerning the next invention equips a front face of a heat exchanger with a sensor electrode holder which stored an electrical part, and said sensor electrode holder is characterized by being rotatable in a position isolated from said heat exchanger.

[0028]It is arranged at a front face of a heat exchanger, enables it to rotate a sensor electrode holder which stored an electrical part in a position isolated from said heat exchanger, and enables it to reduce quantity of a detergent adhering to a sensor electrode holder at the time of washing according to this invention.

[0029]In the above-mentioned invention, as for an air conditioner concerning the next invention, said sensor electrode holder formed a rotating shaft in a frame side cover of said heat exchanger.

[0030]A rotating shaft is formed in a frame side cover of said heat exchanger, and it enables it to isolate said sensor electrode holder certainly from a heat exchanger according to this invention.

[0031]An air conditioner concerning the next invention formed a rotating shaft in a Russian holder part by which said sensor electrode holder is provided in the lower part of said heat exchanger in the above-mentioned invention.

[0032]A rotating shaft is formed in a Russian holder part in which said sensor electrode holder is provided by the lower part of said heat exchanger, and it enables it to be certainly isolated from a heat exchanger according to this invention.

[0033]An air conditioner concerning the next invention is characterized by sectional shape of said rotating shaft of said sensor electrode holder and this rotating shaft bearing being shape which is mutually in agreement at a given fixed rotation angle in the above-mentioned invention.

[0034]According to this invention, sectional shape of said rotating shaft of said sensor electrode holder and this rotating shaft bearing is made into shape which is mutually in agreement at a given fixed rotation angle, for example, elliptical, and the shape of an ellipse, and the self-hold of the sensor electrode holder is made to be carried out at a given fixed rotation angle.

[0035]An air conditioner concerning the next invention is characterized by an attaching position of a lead to said sensor electrode holder being near [said] the rotating shaft in the above-mentioned invention.

[0036]An attaching position of a lead to said sensor electrode holder is carried out near [said] the rotating shaft, and it enables it to rotate a sensor electrode holder smoothly according to this invention.

[0037]

[Embodiment of the Invention]With reference to an accompanying drawing, the suitable embodiment of the air conditioner concerning this invention is described in detail below.

[0038]Embodiment 1. drawing 1 is drawing of longitudinal section showing the important section of the air conditioner which is this embodiment of the invention 1. In drawing 1, the panel 1 is formed in the front face of an indoor unit body of this air conditioner, and the front grill 2 is attached to the front face of this panel 1. The suction opening 3 which makes the front face and the upper surface of the front grill 2 inhale the air by which heat exchange is carried out is established. The heat

exchanger 4 is arranged and the Russian holder part 6 for draining the moisture dehumidified by the heat exchanger 4 in the lower part of the heat exchanger 4 is arranged at the inside side of a main part of the suction opening 3.

[0039]The indicator 7 which built in the electrical part 13 is formed in the front face of the Russian holder part 6. Although the panel 1 is arranged at the front face of the indicator 7, the window 14 for indicators is formed in the portion corresponding to the front face of light-emitting part 13a projected in indicator 7 front face at the panel 1. That is, the opening which the light which emitted light from this window 14 for indicators can emit is provided. The transparent cover 8 is attached to the outside of panel 1 portion corresponding to the front face part of the indicator 7 including this window 14 for a display. Panel 1 portion corresponding to the front face part of this indicator 7 makes uneven shape, and the transparent cover 8 makes the uneven shape corresponding to this uneven shape, and is attached to the panel 1. The roof-like rib 10 is formed in the top panel of the indicator 7.

[0040]Although the front grill 2 mentioned above is arranged at the front face of the transparent cover 8, it is a portion corresponding to the window 14 for indicators of this front grill 2, and the lamp cover 9 is formed between the front grill 2 and the transparent cover 8. While the hole where the convex portion of the lamp cover 9 is inserted in the portion corresponding to the window 14 for indicators of the front grill 2 from an inside is provided and the heights of the lamp cover 9 are inserted in this hole, the inside rear face of the lamp cover 9 contacts the surface of the transparent cover 8. Therefore, the heights of this lamp cover 9 can be outside exposed, and a luminescent state can be recognized visually from this exposed portion.

[0041]Drawing 2 is an A-A line sectional view showing about seven indicator [which was shown in drawing 1] composition, and the indicator 7 has two or more light-emitting parts 13a horizontally. Here, as mentioned above, the transparent cover 8 is formed in the front face of two or more light-emitting parts 13a, but this transparent cover 8 serves as a convex configuration which enters the crevice between the light-emitting parts 13a so that two or more light-emitting parts 13a may be divided. That is, the rib 2a into which it divides between two or more light-emitting parts 13a is formed in the front grill 2, and the transparent cover 8 makes the uneven shape doubled with the convex configuration which this rib 2a forms.

[0042]When forming the panel 1, the front grill 2, the Russian holder part 6, the indicator 7, the transparent cover 8, and the lamp cover 9 with resin, they are formed with the high construction material of cleaner resistance.

[0043]Here, when washing the peripheral part of the heat exchanger 4 and the heat exchanger 4 arranged inside this air conditioner using a detergent, the front grill 2 is removed and a detergent is sprayed on spray state towards the heat exchanger 4 side from the front of the panel 1. For spray state, a detergent disperses and, originally disperses also in the front face of the indicator 7 which is a portion which is not the purpose of spraying a detergent.

[0044]However, a detergent adheres to the front face of the transparent cover 8, and attainment is not carried out to the electrical part 13. Since especially the panel 1 and the transparent cover 8 are stuck with uneven shape, even the electrical part 13 can prevent a detergent from invading further. It can interrupt that a detergent reaches the electrical part 13 of the indicator 7 by existence of the roof-like rib 10, and this can also protect invasion of a detergent. As a result, generating of the fault of the electrical part 13 by adhesion of a detergent can be lost at the time of operation after washing.

[0045]Since he is trying to divide by the rib 2a between each light-emitting part 13a, and light does not invade mutually and does not interfere between the adjoining light-emitting parts 13a and between the lamp covers 9, the visibility of the light in which the light-emitting part 13a emits light can be raised.

[0046]Since he is trying to form the panel 1, the front grill 2, the Russian holder part 6, the indicator 7, the transparent cover 8, the lamp cover 9, etc. with the high construction material of cleaner

resistance, The corrosion by crazing etc. can be prevented and the reliability and endurance of the whole air conditioner can be raised.

[0047]This embodiment of the invention 2 is described for embodiment 2. Ranking next. Although he was trying to arrange the transparent cover 8 in a front face to the panel 1, he is trying for a back side to form the transparent cover 8 between the panel 1 and the indicator 7 to the panel 1 by this Embodiment 2 at Embodiment 1 mentioned above.

[0048]Drawing 3 is drawing of longitudinal section showing the important section of the air conditioner which is this embodiment of the invention 2. In drawing 3, like Embodiment 1, although the transparent cover 8 is arranged at the front face of the light-emitting part 13a, it is arranged between the panel 1 and the indicator 7 by the periphery of the light-emitting part 13a. The upper part of the transparent cover 8 is wrap shape about the indicator 7, and the transparent cover 8 is attached to the indicator 7. Other composition is the same as Embodiment 1.

[0049]Also with the transparent cover 8 by this Embodiment 2, a detergent can lose generating of the fault of the electrical part 13 which reaches the electrical part 13 of the indicator 7 a thing can protect and according to adhesion of a detergent the time of operation after washing at the time of washing.

[0050]This embodiment of the invention 3 is described for embodiment 3. Ranking next. Although the roof-like rib 10 arranged at the top panel of the indicator 7 in Embodiment 1 mentioned above was shape prolonged horizontally, it is making the inclination of the roof-like rib 10 incline in this Embodiment 3, so that it may become low toward the Russian holder part 6.

[0051]Drawing 4 is drawing of longitudinal section showing the important section of the air conditioner which is this embodiment of the invention 3. In drawing 4, while the roof-like rib 10 makes the inclination unlike Embodiment 1 incline so that it may become low toward the Russian holder part 6, the end by the side of the Russian holder part 6 is made to be arranged in the upper part of the Russian holder part 6. Other composition is the same as Embodiment 1.

[0052]Since the roof-like rib 10 is made to incline in this Embodiment 3 so that it may become low toward the Russian holder part 6 side, The detergent which interrupted invading into the indicator 7 by the roof-like rib 10 can be poured to the Russian holder part 6, and recovery of this detergent can be ensured, without affecting the indicator 7.

[0053]This embodiment of the invention 4 is described for embodiment 4. Ranking next. Although the indicator 7 was fixed, Embodiments 1–3 mentioned above store the indicator 7 in the sensor electrode holder 5, and enable it to all move this sensor electrode holder by this Embodiment 4 at the time of washing.

[0054]Drawing 5 is a perspective view showing the important section of the air conditioner which is this embodiment of the invention 4. In drawing 5, as for the indicator 7 which has the electrical part 13 shown by Embodiments 1–3, the whole surface is covered with the sensor electrode holder 5. The sensor electrode holder 5 is arranged on the air course of the front face of the heat exchanger 4, and is attached to the heat exchanger left-hand side covering 11 which is covering on the left-hand side of the heat exchanger 4 by the hinge 21. The lamp cover 5a is attached to the front face of the sensor electrode holder 5.

[0055]The hinge 21 is formed of the bearing 22 in the front end part of the heat exchanger left-hand side covering 11, and the attachment axis 23 of a sensor electrode holder, as shown in drawing 6. It attaches with the bearing 22, and the sectional shape with the axis 23 enables it to have elliptical or the shape of an ellipse mutually, and to hold a self position, when it rotates about 180 degrees, as shown in drawing 7. This sectional shape is just shape by which self-hold is carried out with a fixed rotation angle, and may be shape whose shape corresponds with a fixed rotation angle and which serves as axial symmetry at a given definite angle. Or it may be made to provide the fitting part which fits in mutually at a given fixed rotation angle.

[0056]Therefore, at the time of operation, self-hold of the sensor electrode holder 5 is usually carried out to the position shown in drawing 5 by attaching with the bearing 22, and coinciding the

major axis direction with the horizontal direction of the panel 1, when sectional shape with the axis 23 has elliptical or the shape of an ellipse. As shown in drawing 8, when washing the heat exchanger 4 etc., and the sensor electrode holder 5 is rotated and it rotates 180 degrees, self-hold is made to be carried out here. By this, the sensor electrode holder 5 does not return to the heat exchanger 4 side easily while being isolated from the heat exchanger 4. After washing, the sensor electrode holder 5 is returned to the position of a basis.

[0057]The lead 12 by the side of the sensor electrode holder 5 and an air conditioner body is arranged on about 23 attachment axis of the sensor electrode holder 5, and is kept from barring rotation of the sensor electrode holder 5.

[0058]As a result, at the time of washing, a detergent cannot blow on the sensor electrode holder 5, and generating of the electric fault of the electrical part in the sensor electrode holder 5 after washing can be prevented.

[0059]This embodiment of the invention 5 is described for embodiment 5. Ranking next. Although he was trying to attach the sensor electrode holder 5 to the heat exchanger left-hand side covering 11 with the hinge 21, he is trying to attach the sensor electrode holder 5 to the front end of the Russian holder part 6 via the hinge 21 by this Embodiment 5, at Embodiment 4 mentioned above, as shown in drawing 9. Other composition is the same as Embodiment 4.

[0060]Like Embodiment 4, at the time of washing, a detergent cannot blow on the sensor electrode holder 5, and, according to this Embodiment 5, generating of the electric fault of the electrical part in the sensor electrode holder 5 after washing can be prevented.

[0061]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, make it a transparent cover plug up at least the opening for a display which is a light passage portion by said indicator, and was formed on said panel, and it with and combination with a lamp cover. Since it enables it to secure the penetration of light to the exterior, at the time of washing of the heat exchanger in an air conditioner, etc., a detergent does not adhere to an indicator, but a detergent is prevented from permeating an electrical part and it does so the effect that generating of the electric fault at the time of operation after washing can be reduced.

[0062]Since he is trying to prevent a detergent from providing said transparent cover between said panel and said indicator, and adhering to an indicator according to the next invention, At the time of washing of the heat exchanger in an air conditioner, etc., a detergent does not adhere to an indicator, but a detergent is prevented from permeating an electrical part and it does so the effect that generating of the electric fault at the time of operation after washing can be reduced.

[0063]Since he is trying to attach said transparent cover to said panel side according to the next invention, at the time of washing of the heat exchanger in an air conditioner, etc., a detergent is certainly prevented from adhering to an indicator, and the effect that generating of the electric fault at the time of operation after washing can be reduced is done so.

[0064]According to the next invention, since adhesion is improved as uneven shape, the joined part of said transparent cover and said panel, At the time of washing of the heat exchanger in an air conditioner, etc., a detergent is certainly prevented from adhering to an indicator, and the effect that generating of the electric fault at the time of operation after washing can be reduced is done so.

[0065]Since he is trying to attach said transparent cover to said indicator side according to the next invention, at the time of washing of the heat exchanger in an air conditioner, etc., a detergent is certainly prevented from adhering to an indicator, and the effect that generating of the electric fault at the time of operation after washing can be reduced is done so.

[0066]According to the next invention, since the rib of said front grill divides two or more light passage portions depended on said indicator, respectively and he is trying to prevent invasion and interference of the light to the adjoining light transmission portion, the effect that the visibility of the light in which an indicator emits light can be improved is done so.

[0067]According to the next invention, since said transparent cover, said lamp cover, said panel, and said front grill are formed with a high material of cleaner resistance and he is trying to prevent crazing and corrosion, they do so the effect that a reliable air conditioner is realizable.

[0068]According to the next invention, since a roof-like rib is formed in the top panel of said indicator and he is trying for a detergent to prevent invasion **** to an indicator at the time of washing, the effect that generating of the electric fault at the time of operation after washing can be reduced is done so.

[0069]Since he is trying for the detergent which gave the inclination which becomes low toward said Russian holder part about said roof-like rib, and adhered to the roof-like rib to flow into a Russian holder part according to the next invention, A Russian holder part can recover a detergent certainly and the effect that the reliability of an indicator can be improved is done so.

[0070]According to the next invention, the sensor electrode holder which has been arranged at the front face of a heat exchanger and stored the electrical part, It enables it to rotate in the position isolated from said heat exchanger, and since it enables it to reduce the quantity of the detergent adhering to a sensor electrode holder at the time of washing, the effect that generating of the electric fault at the time of operation after washing can be reduced is done so.

[0071]According to the next invention, since a rotating shaft is formed in the frame side cover of said heat exchanger and it enables it to isolate said sensor electrode holder certainly from a heat exchanger, the effect that generating of the electric fault at the time of operation after washing can be reduced is done so.

[0072]According to the next invention, since a rotating shaft is formed in the Russian holder part in which said sensor electrode holder is provided by the lower part of said heat exchanger and it enables it to be certainly isolated from a heat exchanger, the effect that generating of the electric fault at the time of operation after washing can be reduced is done so.

[0073]According to the next invention, the sectional shape of said rotating shaft of said sensor electrode holder, and this rotating shaft bearing, Since it is considered as the shape which is mutually in agreement at a given fixed rotation angle, for example, elliptical, and the shape of an ellipse and the self-hold of the sensor electrode holder is made to be carried out at a given fixed rotation angle, While being able to prevent the detergent at the time of washing from adhering to a sensor electrode holder certainly and being able to reduce generating of the electric fault at the time of operation after washing, the effect that the workability at the time of washing improves is done so.

[0074]According to the next invention, since the attaching position of the lead to said sensor electrode holder is carried out near [said] the rotating shaft and it enables it to rotate a sensor electrode holder smoothly, the effect that the operativity at the time of sensor electrode-holder rotation can be raised, and the workability at the time of washing improves is done so.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is drawing of longitudinal section showing the important section of the air conditioner which is this embodiment of the invention 1.

[Drawing 2]It is an A-A line sectional view showing the neighborhood of an indicator shown in drawing 1.

[Drawing 3]It is drawing of longitudinal section showing the important section of the air conditioner which is this embodiment of the invention 2.

[Drawing 4]It is drawing of longitudinal section showing the important section of the air conditioner which is this embodiment of the invention 3.

[Drawing 5]It is a perspective view showing the important section of the air conditioner which is this embodiment of the invention 4.

[Drawing 6]It is a cross-sectional view of the sensor electrode holder shown in drawing 5.

[Drawing 7]It is a cross-sectional view showing the rotation state of the sensor electrode holder shown in drawing 5.

[Drawing 8]It is an important section perspective view of an air conditioner showing the rotation state of the sensor electrode holder shown in drawing 5.

[Drawing 9]It is a perspective view showing the important section of the air conditioner which is this embodiment of the invention 5.

[Drawing 10]It is drawing of longitudinal section showing the important section of the conventional air conditioner.

[Drawing 11]It is a perspective view showing the indicator shown in drawing 10.

[Description of Notations]

1 A panel, 2 front grills, and 2a A rib and 3 An admission port and 4 Heat exchanger, 5 sensor electrode holder, and 5a and 9 A lamp cover and 6 A Russian holder part and 7 An indicator, 8 transparent covers, and 10 [A roof-like rib and 11] [Heat exchanger left-hand side covering, 12 leads, and 13] [An electrical part and 13a] [A light-emitting part and 14] [The window for indicators and 21] [A hinge, 22 bearings, 23 attachment axes.]

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-98352

(P2002-98352A)

(43)公開日 平成14年4月5日(2002.4.5)

(51)Int.Cl.⁷

F 24 F 1/00

識別記号

401

F I

F 24 F 1/00

テーマコード*(参考)

401 E 3L051

審査請求 未請求 請求項の数14 O.L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2000-291199(P2000-291199)

(22)出願日 平成12年9月25日(2000.9.25)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 原田 英生

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱
電機エンジニアリング株式会社内

(74)代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

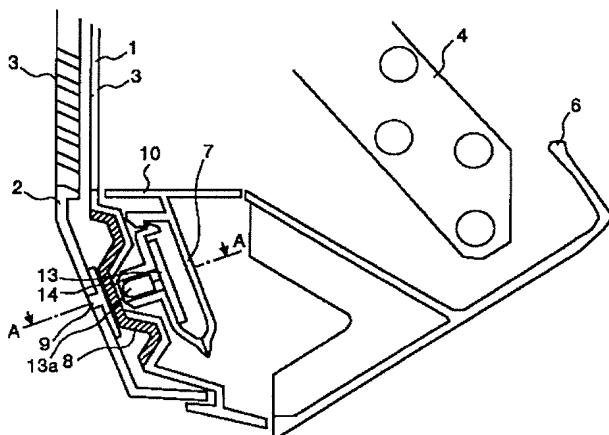
Fターム(参考) 3L051 BJ10

(54)【発明の名称】 空気調和機

(57)【要約】

【課題】 热交換器4などの洗浄時に洗浄剤や洗浄液を電気部品13に付着させない電気部品保護構造を持たせ、空気調和機の運転時に電気的な不具合を発生させないことを。

【解決手段】 表示部7の発光部7aから出射される光の透過部分であってパネル1上に形成された表示部用窓14を少なくとも塞ぎ、パネル1と前面グリル2との間に設けられた透明カバー8と、透明カバー8の前面であって表示部用窓14に対応する前面グリル2上に設けられ、光を通過させるランプカバー9とを備え、さらに表示部7の天面を延長した屋根状リブ10を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 空気調和機の前面に配置されるパネルと該パネルの前面に取り付けられる前面グリルと該前面グリルの吸入口の内側に配置され、吸入された空気との熱交換を行う熱交換器と該熱交換器の下部に設けられ、該熱交換器に付着した水滴を回収する露受け部と該露受け部の前面と前記パネルとの間に設けられ、少なくとも運転状態表示を行う電気部品を内蔵した表示部とを有した空気調和機において、

前記表示部による光通過部分であって前記パネル上に形成された表示用の開口部を少なくとも塞ぎ、該開口部と前記前面グリルとの間に設けられた透明カバーと、
前記透明カバーの前面であって前記開口部に対応する前記前面グリル上に設けられ、光を通過させるランプカバーと、
を備えたことを特徴とする空気調和機。

【請求項2】 前記透明カバーは、前記パネルと前記表示部との間に設けられたことを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項3】 前記透明カバーは、前記パネル側に取り付けられることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項4】 前記透明カバーと前記パネルとの接合部は、凹凸形状であることを特徴とする請求項3に記載の空気調和機。

【請求項5】 前記透明カバーは、前記表示部側に取り付けられることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項6】 前記前面グリルは、前記表示部による複数の光通過部分をそれぞれ仕切るリブを有することを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載の空気調和機。

【請求項7】 前記透明カバー、前記ランプカバー、前記パネル、および前記前面グリルは、耐洗浄剤性の高い材料で形成したことを特徴とする請求項1～6のいずれか一つに記載の空気調和機。

【請求項8】 前記表示部は、その天面が延長された屋根状リブで形成されることを特徴とする請求項1～7のいずれか一つに記載の空気調和機。

【請求項9】 前記屋根状リブは、前記露受け部に向かって低くなる傾斜をもつことを特徴とする請求項8に記載の空気調和機。

【請求項10】 熱交換器の前面に電気部品を収納したセンサーholderを備え、

前記センサーholderは、前記熱交換器から離隔する位置に回動可能であることを特徴とする空気調和機。

【請求項11】 前記センサーholderは、前記熱交換器の側面カバーに回動軸を形成したことを特徴とする請求項10に記載の空気調和機。

【請求項12】 前記センサーholderは、前記熱交換

器の下部に設けられる露受け部に回動軸を形成したこととを特徴とする請求項10に記載の空気調和機。

【請求項13】 前記センサーholderの前記回動軸および該回動軸軸受けの断面形状は、一定回動角度毎に互いに一致する形状であることを特徴とする請求項10～12のいずれか一つに記載の空気調和機。

【請求項14】 前記センサーholderに対するリード線の取付位置は、前記回動軸近傍であることを特徴とする請求項10～13のいずれか一つに記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、熱交換器などの洗浄時に洗浄剤や洗浄液を電気部品に付着させない電気部品保護構造を持たせた空気調和機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、セバレートタイプの空気調和機は、室内ユニットと室外ユニットとを有し、それぞれ接続配管によって接続されている。この室内ユニットには、空気調和機の運転状態を示す表示部やリモートコントロール用の受光部などの制御用の電気部品を内蔵している。

【0003】図10は、従来の空気調和機の室内ユニットの要部を示す縦断面図であり、図11は、図10に示した室内ユニット内の電気部品の保護構造体の外観を示す斜視図である（特開平6-341671号公報参照）。図10において、熱交換器4の下部には、熱交換器4によって除湿された水分の滴下を受けて、この水分を外部に排出する露受け部6が設けられる。露受け部6の前面には、空気調和機の運転状態などを表示するための電気部品13を含む表示部7が配置される。

【0004】表示部7の前面には、パネル1が配置され、パネル1の表示部7に対応する部分には、表示部用窓14が設けられる。さらに、パネル1の前面には、前面グリル2が配置され、室内ユニット前面に組み付けられている。前面グリル2の表示部用窓14に対応する部分には、前面グリル2の内側からランプカバー9が取り付けられている。

【0005】表示部7の内部には、発光部を形成する電気部品13が含まれ、この発光部から発光された光は、表示部用窓14およびランプカバー9を透過して外部に出射される。この出射された光を視認することによって、空気調和機の運転状態を把握できるようにしている。なお、特開平6-341671号公報に記載されているように、表示部7内に受光部を持つせる電気部品を配置し、リモコン受信を可能にするようにしてもよい。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この従来の空気調和機の室内ユニットを洗浄する場合には、前面グ

リル2が取り外される。この場合、表示部7は、表示部用窓14を通して、表示部7の内部が露出するとともに、図11に示すように、電気部品13の一部がむき出し状態となっている。しかも、表示部7の天面には屋根状のリブなどが全く設けられていなかった。この結果、洗浄時には、電気部品13に洗浄剤などの液体が付着するおそれがあった。

【0007】特に、熱交換器4などを洗浄する場合、洗浄剤が飛散し、この飛散した洗浄剤が、電気部品13を内蔵する表示部7に付着して電気部品13にまで到達し、あるいは表示部7における一部むき出しの電気部品13に付着してしまうため、洗浄後における空気調和機の運転時に電気的な不具合が発生してしまうという問題点があった。

【0008】この発明は上記に鑑みてなされたもので、熱交換器4などの洗浄時に洗浄剤や洗浄液を電気部品13に付着させない電気部品保護構造を持たせ、空気調和機の運転時に電気的な不具合が発生しないようにすることができる空気調和機を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明にかかる空気調和機は、空気調和機の前面に配置されるパネルと該パネルの前面に取り付けられる前面グリルと該前面グリルの吸入口の内側に配置され、吸入された空気との熱交換を行う熱交換器と該熱交換器の下部に設けられ、該熱交換器に付着した水滴を回収する露受け部と該露受け部の前面と前記パネルとの間に設けられ、少なくとも運転状態表示を行う電気部品を内蔵した表示部とを有した空気調和機において、前記表示部による光通過部分であって前記パネル上に形成された表示用の開口部を少なくとも塞ぎ、該開口部と前記前面グリルとの間に設けられた透明カバーと、前記透明カバーの前面であって前記開口部に対応する前記前面グリル上に設けられ、光を通過させるランプカバーとを備えたことを特徴とする。

【0010】この発明によれば、透明カバーが、前記表示部による光通過部分であって前記パネル上に形成された表示用の開口部を少なくとも塞ぐようにし、かつ、ランプカバーとの組み合わせによって、外部に対して光の透過を確保できるようにしている。

【0011】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記透明カバーは、前記パネルと前記表示部との間に設けられたことを特徴とする。

【0012】この発明によれば、前記透明カバーを、前記パネルと前記表示部との間に設けるようにし、洗浄剤が表示部に付着することを防止するようにしている。

【0013】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記透明カバーは、前記パネル側に取り付けられることを特徴とする。

【0014】この発明によれば、前記透明カバーを、前

記パネル側に取り付けるようにしている。

【0015】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記透明カバーと前記パネルとの接合部は、凹凸形状であることを特徴とする。

【0016】この発明によれば、前記透明カバーと前記パネルとの接合部を、凹凸形状として、密着性をよくしている。

【0017】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記透明カバーは、前記表示部側に取り付けられることを特徴とする。

【0018】この発明によれば、前記透明カバーを、前記表示部側に取り付けるようにしている。

【0019】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記前面グリルは、前記表示部による複数の光通過部分をそれぞれ仕切るリブを有することを特徴とする。

【0020】この発明によれば、前記前面グリルのリブが、前記表示部による複数の光通過部分をそれぞれ仕切るようにし、隣接する光透過部分に対する光の侵入および干渉を防止するようにしている。

【0021】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記透明カバー、前記ランプカバー、前記パネル、および前記前面グリルは、耐洗浄剤性の高い材料で形成したことを特徴とする。

【0022】この発明によれば、前記透明カバー、前記ランプカバー、前記パネル、および前記前面グリルは、耐洗浄剤性の高い材料で形成し、クレージングや浸食を防止するようにしている。

【0023】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記表示部は、その天面が延長された屋根状リブで形成されることを特徴とする。

【0024】この発明によれば、前記表示部の天面に、屋根状リブを形成し、洗浄時に表示部に洗浄剤が侵入するを防止するようにしている。

【0025】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記屋根状リブは、前記露受け部に向かって低くなる傾斜をもつことを特徴とする。

【0026】この発明によれば、前記屋根状リブを、前記露受け部に向かって低くなる傾斜をもたせ、屋根状リブに付着した洗浄剤が露受け部に流れるようにしている。

【0027】つきの発明にかかる空気調和機は、熱交換器の前面に電気部品を収納したセンサーholダーを備え、前記センサーholダーは、前記熱交換器から離隔する位置に回動可能であることを特徴とする。

【0028】この発明によれば、熱交換器の前面に配置され、電気部品を収納したセンサーholダーを、前記熱交換器から離隔する位置に回動できるようにし、洗浄時に、センサーholダーに付着する洗浄剤の量を低減できるようにしている。

【0029】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記センサー ホルダーは、前記熱交換器の側面カバーに回動軸を形成したことを特徴とする。

【0030】この発明によれば、前記センサー ホルダーを、前記熱交換器の側面カバーに回動軸を形成し、熱交換器から確実に離隔できるようにしている。

【0031】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記センサー ホルダーは、前記熱交換器の下部に設けられる露受け部に回動軸を形成したことを特徴とする。

【0032】この発明によれば、前記センサー ホルダーを、前記熱交換器の下部に設けられる露受け部に回動軸を形成し、熱交換器から確実に離隔できるようにしている。

【0033】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記センサー ホルダーの前記回動軸および該回動軸受けの断面形状は、一定回動角度毎に互いに一致する形状であることを特徴とする。

【0034】この発明によれば、前記センサー ホルダーの前記回動軸および該回動軸受けの断面形状を、一定回動角度毎に互いに一致する形状、たとえば橜円形状あるいは長円形状とし、一定回動角度毎にセンサー ホルダーが自己保持されるようにしている。

【0035】つきの発明にかかる空気調和機は、上記の発明において、前記センサー ホルダーに対するリード線の取付位置は、前記回動軸近傍であることを特徴とする。

【0036】この発明によれば、前記センサー ホルダーに対するリード線の取付位置を、前記回動軸近傍とし、センサー ホルダーの回動をスムーズに行えるようにしている。

【0037】

【発明の実施の形態】以下に添付図面を参照して、この発明にかかる空気調和機の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0038】実施の形態1. 図1は、この発明の実施の形態1である空気調和機の要部を示す縦断面図である。図1において、この空気調和機の室内ユニット本体前面には、パネル1が設けられ、このパネル1の前面には、前面グリル2が取り付けられる。前面グリル2の前面および上面には、熱交換される空気を吸い込ませる吸込口3が設けられる。吸込口3の本体内部側には、熱交換器4が配置され、熱交換器4の下部には、熱交換器4によって除湿された水分を排水するための露受け部6が配置される。

【0039】露受け部6の前面には、電気部品13を内蔵した表示部7が設けられる。表示部7の前面には、パネル1が配置されるが、パネル1には、表示部7前面に突出した発光部13a前面に対応した部分に表示部用窓14が設けられる。すなわち、この表示部用窓14から

発光した光が出射できる開口部が設けられている。この表示用窓14を含み、表示部7の前面部分に対応するパネル1部分の外側には、透明カバー8が取り付けられる。この表示部7の前面部分に対応するパネル1部分は、凹凸形状をなし、透明カバー8は、この凹凸形状に対応した凹凸形状をなし、パネル1に取り付けられる。また、表示部7の天面には、屋根状リブ10が形成される。

【0040】さらに、透明カバー8の前面には、上述した前面グリル2が配置されているが、この前面グリル2の表示部用窓14に対応する部分であって、前面グリル2と透明カバー8との間には、ランプカバー9が設けられる。前面グリル2の表示部用窓14に対応する部分には、ランプカバー9の凸部分が内部からはめ込まれる穴が設けられ、ランプカバー9の凸部がこの穴にはめ込まれるとともに、ランプカバー9の内側裏面は、透明カバー8の表面に当接する。したがって、このランプカバー9の凸部が外部に露出し、この露出した部分から発光状態を視認することができる。

【0041】また、図2は、図1に示した表示部7近傍の構成を示すA-A線断面図であり、表示部7は、水平方向に複数の発光部13aを有する。ここで、上述したように、複数の発光部13aの前面には、透明カバー8が設けられるが、この透明カバー8は、複数の発光部13aを仕切るように、発光部13a間に凹部に入り込む凸形状となっている。すなわち、前面グリル2には、複数の発光部13a間に仕切るリブ2aが形成され、透明カバー8は、このリブ2aが形成する凸形状に合わせた凹凸形状をなす。

【0042】なお、パネル1、前面グリル2、露受け部6、表示部7、透明カバー8、およびランプカバー9を、樹脂によって形成する場合、耐洗浄剤性の高い材質で形成する。

【0043】ここで、この空気調和機の内部に配置された熱交換器4および熱交換器4の周辺部分を洗浄剤を用いて洗浄する場合、前面グリル2が取り外され、パネル1の前方から、熱交換器4側に向けて洗浄剤がスプレー状に吹き付けられる。洗浄剤は、スプレー状のため、飛散し、本来、洗浄剤を吹き付ける目的でない部分である表示部7の前面にも飛散する。

【0044】しかし、洗浄剤は、透明カバー8の前面に付着し、電気部品13に到達はしない。特に、パネル1と透明カバー8とは、凹凸形状によって密着しているため、電気部品13まで洗浄剤が侵入することをさらに防止することができる。また、屋根状リブ10の存在によって、洗浄剤が表示部7の電気部品13に到達するのを遮り、これによっても洗浄剤の侵入を防ぐことができる。この結果、洗浄後の運転時に、洗浄剤の付着による電気部品13の不具合の発生をなくすことができる。

【0045】また、リブ2aによって各発光部13a間

を仕切るようにしているので、隣接する発光部13a間およびランプカバー9間において、光が互いに侵入せず、干渉しないため、発光部13aが発光する光の視認性を向上させることができる。

【0046】さらに、パネル1、前面グリル2、露受け部6、表示部7、透明カバー8、およびランプカバー9などを耐洗浄剤性の高い材質で形成するようにしているので、クレージングなどによる浸食を防止することができ、空気調和機全体の信頼性および耐久性を向上させることができる。

【0047】実施の形態2、つぎに、この発明の実施の形態2について説明する。上述した実施の形態1では、透明カバー8を、パネル1に対して前面に配置するようになっていたが、この実施の形態2では、透明カバー8をパネル1に対して背面側、パネル1と表示部7との間に設けるようになっている。

【0048】図3は、この発明の実施の形態2である空気調和機の要部を示す縦断面図である。図3において、透明カバー8は、実施の形態1と同じように、発光部13aの前面に配置されるが、発光部13aの周縁では、パネル1と表示部7との間に配置される。さらに、透明カバー8の上部は、表示部7を覆う形状であり、透明カバー8は、表示部7に取り付けられる。その他の構成は、実施の形態1と同じである。

【0049】この実施の形態2による透明カバー8によっても、洗浄時に、洗浄剤が表示部7の電気部品13に到達するの防ぐことができ、洗浄後の運転時に、洗浄剤の付着による電気部品13の不具合の発生をなくすことができる。

【0050】実施の形態3、つぎに、この発明の実施の形態3について説明する。上述した実施の形態1における表示部7の天面に配置された屋根状リブ10は、水平に延びる形状であったが、この実施の形態3では、屋根状リブ10の傾斜を、露受け部6に向かって低くなるように傾斜させていている。

【0051】図4は、この発明の実施の形態3である空気調和機の要部を示す縦断面図である。図4において、屋根状リブ10は、実施の形態1と異なり、その傾斜を、露受け部6に向かって低くなるように傾斜させるとともに、露受け部6側の端部が、露受け部6の上部に配置されるようになっている。その他の構成は、実施の形態1と同じである。

【0052】この実施の形態3では、屋根状リブ10を、露受け部6側に向かって低くなるように傾斜させているので、屋根状リブ10によって表示部7に侵入するのを遮った洗浄剤を、露受け部6に流すことができ、表示部7に影響を与えることなく、この洗浄剤の回収を確実に行うことができる。

【0053】実施の形態4、つぎに、この発明の実施の形態4について説明する。上述した実施の形態1～3

は、いずれも、表示部7が固定されるものであったが、この実施の形態4では、表示部7をセンサーholdder5内に収納し、洗浄時に、このセンサーholdderを移動できるようにしている。

【0054】図5は、この発明の実施の形態4である空気調和機の要部を示す斜視図である。図5において、実施の形態1～3で示した電気部品13を有する表示部7は、センサーholdder5によって全面が覆われている。センサーholdder5は、熱交換器4の前面の風路上に配置され、熱交換器4の左側のカバーである熱交換器左側カバー11に、ヒンジ21によって組み付けられている。なお、センサーholdder5の前面には、ランプカバー5aが取り付けられている。

【0055】ヒンジ21は、図6に示すように、熱交換器左側カバー11の前端部分における軸受け22と、センサーholdderの取り付け軸23とによって形成される。軸受け22と取り付け軸23との断面形状は、互いに楕円形状あるいは長円形状であり、図7に示すように、約180度回動した時に自己位置を保持できるようにしている。なお、この断面形状は、一定回動角度で自己保持される形状であればよく、一定回動角度で形状が一致するような一定角度毎に線対称となる形状であってもよい。あるいは、一定回動角度毎に互いに嵌合する嵌合部を設けるようにしてもよい。

【0056】したがって、軸受け22と取り付け軸23との断面形状が、楕円形状あるいは長円形状である場合、その長軸方向を、パネル1の水平方向に一致させることによって、通常運転時において、センサーholdder5は、図5に示す位置に自己保持される。ここで、熱交換器4などの洗浄を行う場合には、図8に示すように、センサーholdder5を回動させ、180度回動した時点で自己保持されるようにする。これによって、センサーholdder5は、熱交換器4から離隔するとともに、容易に熱交換器4側に戻ることはない。洗浄後には、センサーholdder5をもとの位置に戻すようにする。

【0057】また、センサーholdder5と空気調和機本体側とのリード線12は、センサーholdder5の取り付け軸23近傍に配置し、センサーholdder5の回動を妨げないようにしている。

【0058】この結果、洗浄時に、洗浄剤がセンサーholdder5に吹きかかるないようにすることができ、洗浄後におけるセンサーholdder5内の電気部品の電気的不具合の発生を防ぐことができる。

【0059】実施の形態5、つぎに、この発明の実施の形態5について説明する。上述した実施の形態4では、センサーholdder5を熱交換器左側カバー11にヒンジ21によって組み付けるようになっていたが、この実施の形態5では、図9に示すように、センサーholdder5を、露受け部6の前端にヒンジ21を介して組み付けるようにしている。その他の構成は、実施の形態4と同じ

である。

【0060】この実施の形態5では、実施の形態4と同様に、洗浄時に、洗浄剤がセンサーholder5に吹きかかるないようにすることができ、洗浄後におけるセンサーholder5内の電気部品の電気的不具合の発生を防ぐことができる。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、透明カバーが、前記表示部による光通過部分であって前記パネル上に形成された表示用の開口部を少なくとも塞ぐようにし、かつ、ランプカバーとの組み合わせによって、外部に対して光の透過を確保できるよう正在しているので、空気調和機内の熱交換器などの洗浄時に、洗浄剤が表示部に付着せず、電気部品に洗浄剤が浸透することが防止され、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0062】つぎの発明によれば、前記透明カバーを、前記パネルと前記表示部との間に設けるようにし、洗浄剤が表示部に付着することを防止する正在しているので、空気調和機内の熱交換器などの洗浄時に、洗浄剤が表示部に付着せず、電気部品に洗浄剤が浸透することが防止され、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0063】つぎの発明によれば、前記透明カバーを、前記パネル側に取り付ける正在しているので、空気調和機内の熱交換器などの洗浄時に、洗浄剤が表示部に付着するのを確実に防止し、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0064】つぎの発明によれば、前記透明カバーと前記パネルとの接合部を、凹凸形状として、密着性をよく正在しているので、空気調和機内の熱交換器などの洗浄時に、洗浄剤が表示部に付着するのを確実に防止し、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0065】つぎの発明によれば、前記透明カバーを、前記表示部側に取り付ける正在しているので、空気調和機内の熱交換器などの洗浄時に、洗浄剤が表示部に付着するのを確実に防止し、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0066】つぎの発明によれば、前記前面グリルのリブが、前記表示部による複数の光通過部分をそれぞれ仕切るようにし、隣接する光透過部分に対する光の侵入および干渉を防止する正在しているので、表示部が発光する光の視認性を高めることができるという効果を奏する。

【0067】つぎの発明によれば、前記透明カバー、前記ランプカバー、前記パネル、および前記前面グリルは、耐洗浄剤性の高い材料で形成し、クレージングや浸

食を防止するよう正在しているので、信頼性の高い空気調和機を実現することができるという効果を奏する。

【0068】つぎの発明によれば、前記表示部の天面に、屋根状リブを形成し、洗浄時に表示部に洗浄剤が侵入するを防止する正在しているので、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0069】つぎの発明によれば、前記屋根状リブを、前記露受け部に向かって低くなる傾斜をもたせ、屋根状リブに付着した洗浄剤が露受け部に流れる正在しているので、洗浄剤を露受け部によって確実に回収することができ、表示部の信頼性を高めることができるという効果を奏する。

【0070】つぎの発明によれば、熱交換器の前面に配置され、電気部品を収納したセンサーholderを、前記熱交換器から離隔する位置に回動できるようにし、洗浄時に、センサーholderに付着する洗浄剤の量を低減できる正在しているので、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0071】つぎの発明によれば、前記センサーholderを、前記熱交換器の側面カバーに回動軸を形成し、熱交換器から確実に離隔できる正在しているので、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0072】つぎの発明によれば、前記センサーholderを、前記熱交換器の下部に設けられる露受け部に回動軸を形成し、熱交換器から確実に離隔できる正在しているので、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるという効果を奏する。

【0073】つぎの発明によれば、前記センサーholderの前記回動軸および該回動軸軸受けの断面形状を、一定回動角度毎に互いに一致する形状、たとえば橜円形状あるいは長円形状とし、一定回動角度毎にセンサーholderが自己保持される正在しているので、洗浄時における洗浄剤がセンサーholderに付着するのを確実に防止し、洗浄後の運転時における電気的不具合の発生を低減することができるとともに、洗浄時の作業性が向上するという効果を奏する。

【0074】つぎの発明によれば、前記センサーholderに対するリード線の取付位置を、前記回動軸近傍とし、センサーholderの回動をスムーズに行える正在しているので、センサーholder回動時の操作性を向上させることができ、洗浄時の作業性が向上するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1である空気調和機の要部を示す縦断面図である。

【図2】図1に示した表示部近傍を示すA-A線断面図である。

11

【図3】 この発明の実施の形態2である空気調和機の要部を示す縦断面図である。

【図4】 この発明の実施の形態3である空気調和機の要部を示す縦断面図である。

【図5】 この発明の実施の形態4である空気調和機の要部を示す斜視図である。

【図6】 図5に示したセンサーholderの横断面図である。

【図7】 図5に示したセンサーholderの回動状態を示す横断面図である。

【図8】 図5に示したセンサーholderの回動状態を示した空気調和機の要部斜視図である。

【図9】 この発明の実施の形態5である空気調和機の*

12

*要部を示す斜視図である。

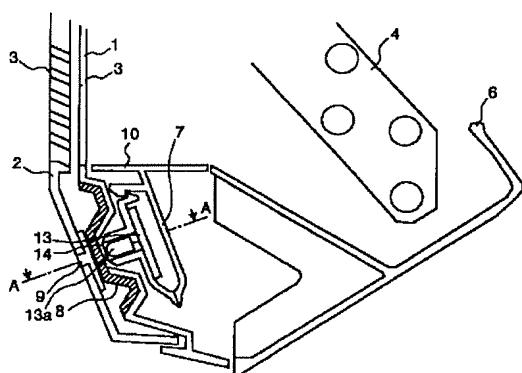
【図10】 従来の空気調和機の要部を示す縦断面図である。

【図11】 図10に示した表示部を示す斜視図である。

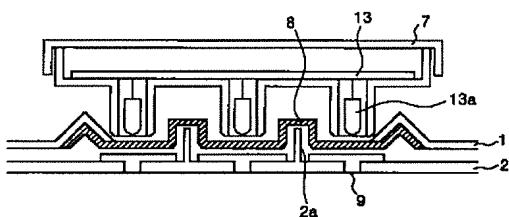
【符号の説明】

1 パネル、2 前面グリル、2a リブ、3 吸入口、4 熱交換器、5 センサーholder、5a, 9 ランプカバー、6 露受け部、7 表示部、8 透明カバー、10 屋根状リブ、11 熱交換器左側カバー、12 リード線、13 電気部品、13a 発光部、14 表示部用窓、21 ヒンジ、22 軸受け、23 取り付け軸。

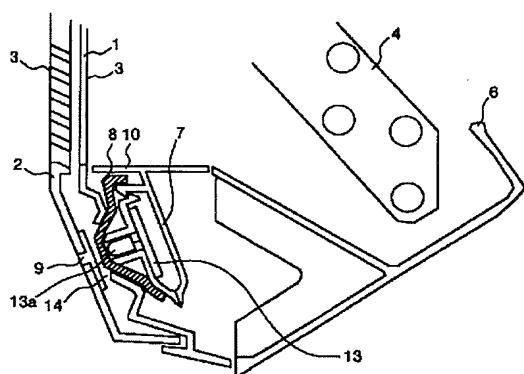
【図1】



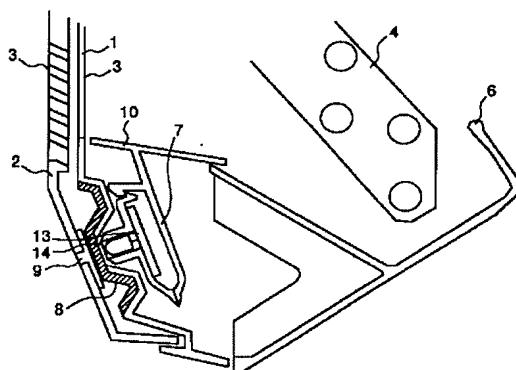
【図2】



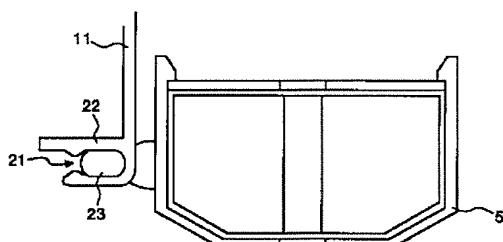
【図3】



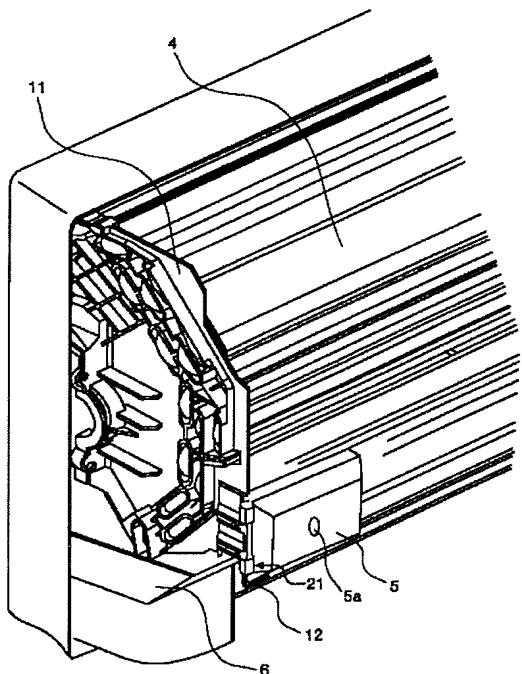
【図4】



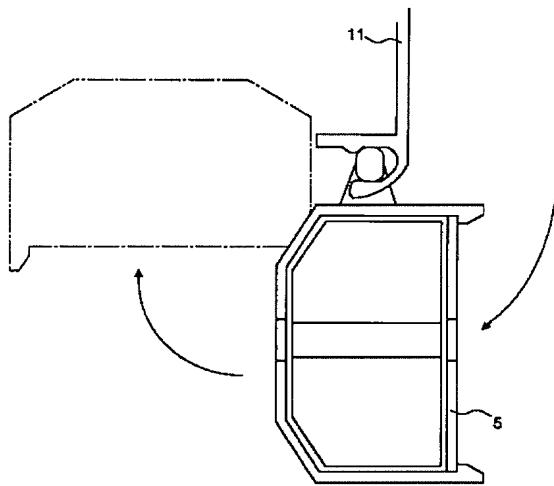
【図6】



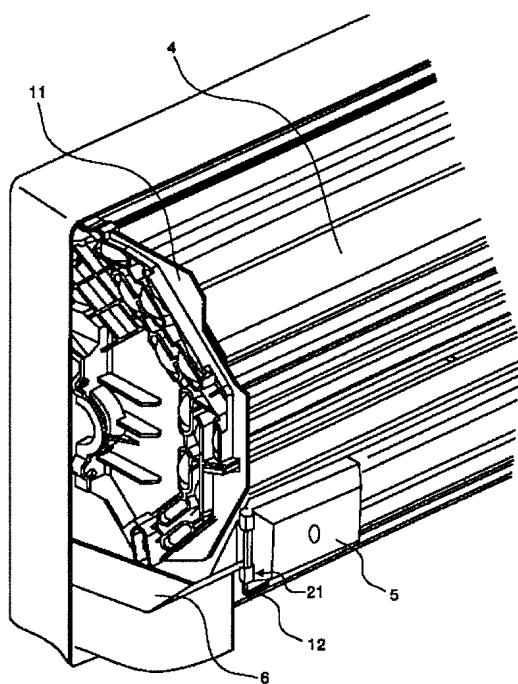
【図5】



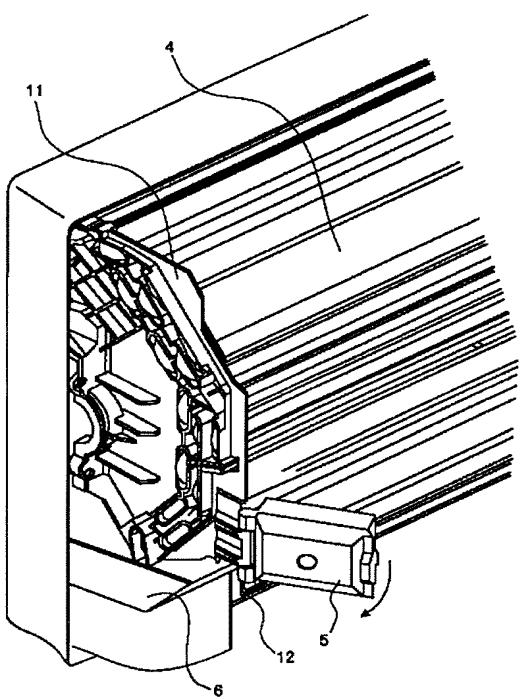
【図7】



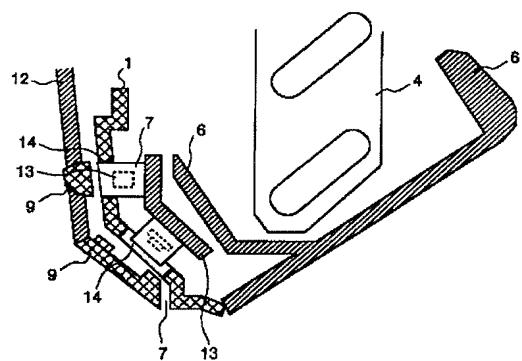
【図9】



【図8】



【図10】



【図11】

